УДК 631

Гасанова Н.Э.

ассистент

кафедра охраны окружающей среды

Азербайджанский технологический университет

(г. Гянджа, Азербайджан)

Казимова И.А.

доктор технических наук, доцент

кафедра пищевой инженерии и экспертизы

Азербайджанский технологический университет

(г. Гянджа, Азербайджан)

ВИНОГРАДАРСТВО И ВИНОДЕЛИЕ В МАЛОМ КАВКАЗЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)

Аннотация: *в статье анализируются современное состояние, природно-ресурсный потенциал и перспективы развития виноградарства и виноделия в азербайджанской части Малого Кавказа. Рассматриваются почвенно-климатические условия Гянджа-Дашкесанского и Газах-Товузского экономических районов, местные сорта винограда, проблемы посадочного материала, экологические ограничения и фитосанитарные угрозы. Особое внимание уделяется распространению вредителей, формированию их устойчивости к пестицидам и необходимости совершенствования интегрированной системы защиты виноградников. Обоснована значимость молекулярно-генетических исследований для выявления механизмов пестицидной резистентности. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к устойчивому развитию отрасли, включая рациональное использование природных ресурсов, сохранение сортового разнообразия и совершенствование технологий выращивания и переработки винограда. Материалы статьи могут служить теоретической и аналитической основой для диссертационного исследования устойчивости вредителей винограда к пестицидам.*

Ключевые слова: *Малый Кавказ, виноградарство, виноделие, виноградник, местный сорт винограда, вредитель винограда, пестицид, резистентность, интегрированная защита, молекулярно-генетическое исследование.*

ВВЕДЕНИЕ.

Виноградарство и виноделие имеют важное историческое и экономическое значение для Азербайджана. Особые природно-климатические условия Малого Кавказа, в частности Гянджа-Дашкесанского и Газах-Товузского экономических районов, создают предпосылки для развития отрасли. Вместе с тем её развитие связано с решением проблем обеспечения качественным посадочным материалом, рационального использования природных ресурсов, совершенствования агротехнологий и защиты виноградников от вредителей и болезней. Особую актуальность приобретает изучение устойчивости вредителей к пестицидам, поскольку она снижает эффективность химической защиты и повышает экологические риски. Цель статьи — обобщить природные предпосылки, основные проблемы и перспективы развития виноградарства и виноделия в азербайджанской части Малого Кавказа, а также определить направления совершенствования защиты виноградных насаждений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Исследование выполнено в форме обзорной научной работы. Информационную основу составили научные публикации по вопросам виноградарства и защиты растений, материалы о природно-географических особенностях Малого Кавказа, нормативные документы Азербайджанской Республики, статистические сборники и предоставленные автором материалы.

При анализе природных условий региона использованы сведения из диссертационного исследования С. А. Мамиевой, посвящённого оценке экогеоморфосистем северо-восточного склона Малого Кавказа [2]. Данный источник позволил рассмотреть особенности рельефа, интенсивность экзодинамических процессов и экологические ограничения хозяйственного освоения территории.

Для характеристики развития виноградарства учитывались положения Государственной программы по развитию виноградарства в Азербайджанской Республике на 2012–2020 годы и Государственной программы по развитию

виноградарства и виноделия на 2018–2025 годы [3, 4]. При рассмотрении сортового разнообразия и качественных характеристик винограда использованы опубликованные исследования отечественных авторов [5].

Вопросы защиты растений анализировались на основе научных публикаций, посвящённых биологии и контролю основных вредителей виноградной лозы, в том числе европейской гроздевой листовёртки *Lobesia botrana*, а также рекомендаций по интегрированной защите виноградников [6, 7].

Методологическую основу составили сравнительный анализ, систематизация и обобщение литературных данных, а также аналитическая оценка основных факторов, влияющих на развитие отрасли. Самостоятельные полевые, лабораторные и молекулярно-генетические эксперименты в рамках настоящей статьи не проводились. Поэтому выводы основаны на анализе ранее опубликованных источников и не претендуют на представление новых экспериментальных результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Природные условия Малого Кавказа отличаются разнообразием рельефа и климата, что создаёт предпосылки для выращивания винограда на равнинных, предгорных и горных территориях. В Гянджа-Дашкесанском районе количество осадков составляет приблизительно 200–800 мм в год [2]. При выборе участков необходимо учитывать температурный режим, увлажнение, свойства почв и экспозицию склонов. Вместе с тем эрозия, оползни, сели и нерациональное использование водных ресурсов могут ограничивать развитие виноградников [2]. Поэтому их размещение должно основываться на агроэкологической оценке земель.

Важным преимуществом региона является разнообразие местных сортов винограда, включая Тебризи, Баяншира, Мадраса, Аг шаны, Гара шаны, Аг Халили и Гусейни. Сохранение и изучение этих сортов имеет значение для поддержания генетического разнообразия и повышения качества продукции. Значимость регионального исследования качественных характеристик винограда

подтверждается работой М. Гусейнова и У. Агаева [5]. Развитие отрасли также требует обновления насаждений, обеспечения хозяйств качественным посадочным материалом, совершенствования агротехники и расширения перерабатывающей инфраструктуры. Важную роль в решении данных задач играют питомниководство и биотехнологии [1].

Существенной проблемой остаётся защита виноградников от вредителей, среди которых филлоксера, гроздевая листовёртка, мучнистые червецы, трипсы, тли и клещи [7]. Современные подходы к контролю гроздевой листовёртки предусматривают мониторинг и применение интегрированных методов защиты [6]. Систематическое применение пестицидов с одинаковым механизмом действия может способствовать формированию устойчивых популяций, снижая эффективность химической защиты. В связи с этим необходимо развивать интегрированную систему защиты, основанную на мониторинге, агротехнических, биологических и обоснованных химических мероприятиях [6, 7].

Особое значение приобретает изучение молекулярно-генетических механизмов устойчивости вредителей к пестицидам. Анализ генов, связанных с детоксикацией и изменением молекулярных мишеней инсектицидов, может стать перспективным направлением дальнейших исследований. Представленный обзор служит теоретической и аналитической основой для диссертационной работы по данной проблематике, однако не содержит результатов самостоятельных лабораторных или молекулярно-генетических экспериментов.

Таким образом, устойчивое развитие виноградарства и виноделия Малого Кавказа предполагает рациональное использование природных ресурсов, сохранение местных сортов, совершенствование технологий выращивания и переработки, а также повышение эффективности фитосанитарной защиты. Достижение этих целей требует комплексного подхода и последовательного развития научных исследований и производственной инфраструктуры [1, 3, 4].

Заключение.

Проведённый обзор показывает, что азербайджанская часть Малого Кавказа обладает природными и аграрными предпосылками для развития виноградарства и виноделия. Разнообразие рельефа, климатических условий и почвенных характеристик создаёт возможности для выращивания различных сортов винограда, однако требует дифференцированного подхода к размещению насаждений и выбору технологий производства.

К основным проблемам отрасли относятся необходимость обновления виноградников, обеспечение качественным посадочным материалом, совершенствование агротехнических мероприятий, рациональное использование водных и земельных ресурсов, а также повышение эффективности переработки винограда. Важным фактором остаётся фитосанитарное состояние насаждений и распространение вредителей, способных снижать урожайность и качество продукции.

Особого внимания требует проблема формирования устойчивости вредителей к пестицидам. Повторное использование препаратов с одинаковым механизмом действия может способствовать отбору устойчивых форм и снижению эффективности химической защиты. Поэтому перспективы развития отрасли связаны с внедрением интегрированной защиты растений, совершенствованием мониторинга и расширением исследований молекулярно-генетических механизмов резистентности.

Таким образом, устойчивое развитие виноградарства и виноделия Малого Кавказа предполагает объединение природно-ресурсного, агротехнического, экономического и научного подходов. Особую перспективу представляет проведение целенаправленных исследований вредителей винограда и их устойчивости к пестицидам. Настоящая статья систематизирует имеющиеся сведения и формирует теоретическую и аналитическую основу для дальнейшего диссертационного исследования по данной проблематике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бильдиева Е.А., Оганян Л.Р., Браткова Л.Г., Цаценко Н.Н. Виноградарство и виноделие в Северо-Кавказском федеральном округе: перспективы развития, проблемы и пути решения (обзорная статья) // Сельскохозяйственный журнал. 2023. № 3 (16). С. 4–17
2. Мамиева С.А. Оценка экогеоморфосистем северо-восточного склона Малого Кавказа (на основе материалов дешифрирования космических снимков): автореферат диссертации. 2014
3. Президент Азербайджанской Республики. Государственная программа по развитию виноградарства в Азербайджанской Республике на 2012–2020 годы: распоряжение № 1890 от 15 декабря 2011 года
4. Президент Азербайджанской Республики. Государственная программа по развитию виноградарства и виноделия в Азербайджанской Республике на 2018–2025 годы: распоряжение № 38 от 3 мая 2018 года
5. Гусейнов М., Агаев У. Качественные параметры сортов винограда (Vitis vinifera L.), выращиваемых в Горном Ширване Азербайджана // SABRAO Journal of Breeding and Genetics. 2024. Vol. 56, No. 5. P. 1994–2003. https://doi.org/10.54910/sabrao2024.56.5.22
6. Benelli G., Lucchi A., Anfora G. et al. European grapevine moth, Lobesia botrana, part II: Prevention and control // Entomologia Generalis. 2023. Vol. 43, No. 2. P. 281–304. https://doi.org/10.1127/entomologia/2023/1947
7. UC IPM. Pest Management Guidelines: Grape. Publication No. 3448. University of California, Agriculture and Natural Resources, 2019

Hasanova N.E.
Assistant
Department of Environmental Protection
Azerbaijan Technological University
(Ganja, Azerbaijan)

Kazimova I.A.
PhD in Engineering, Associate Professor
Department of Food Engineering and Expertise
Azerbaijan Technological University
(Ganja, Azerbaijan)

VITICULTURE AND WINEMAKING IN THE LESSER CAUCASUS: DEVELOPMENT PROSPECTS, CHALLENGES, AND SOLUTIONS (REVIEW ARTICLE)

Abstract: *this article examines the current state, natural resource potential, and development prospects of viticulture and winemaking in the Azerbaijani part of the Lesser Caucasus. It considers soil and climatic conditions in the Ganja-Dashkasan and Gazakh-Tovuz economic regions, local grape varieties, problems with planting material, environmental constraints, and phytosanitary threats. Particular attention is paid to the spread of pests, development of pesticide resistance, and need to improve integrated pest management in vineyards. The importance of molecular genetic research for identifying mechanisms of pesticide resistance is substantiated. The article concludes that sustainable development of the industry requires a comprehensive approach encompassing rational use of natural resources, preservation of varietal diversity, and improvements in grape cultivation and processing technologies. Its findings may provide a theoretical and analytical basis for dissertation research on pesticide resistance in grapevine pests.*

Keywords: *Lesser Caucasus, viticulture, winemaking, vineyard, local grape variety, grapevine pest, pesticide, resistance, integrated pest management, molecular genetic research.*